

Pteronus spiraeae Zdd.

eene voor de Nederlandsche Fauna nieuwe bladwesp,

DOOR

Dr. A. J. VAN ROSSUM.

(Plaat 16.)

Nematus spiraeae, Zaddach und Brischke, Schrift. phys. ökon. Ges. Königsberg XXIII, 1882 p. 189 n^o. 85 ♂ ♀.

Nematus spiraeae, Kriechbaumer, Corresp. bl. zool. min. Ver. Regensburg XXXVIII 1884 p. 106 n^o. 2, O.

Uit bovengenoemde literatuuraanwijzingen, ontleend aan den Catalogus Hymenopterorum van v. Dalla Torre, blijkt dat er tot nog toe weinig over deze Nematide in het licht verschenen is.

De larven dezer soort werden voor het eerst door Kriechbaumer den 31 Juli 1876 waargenomen op planten van *Spiraeae aruncus* L., ¹⁾ te Hessellohe bij Munchen. Den 6 en 9 Augustus werden zij op nieuw door hem gevonden; zij zaten in groepjes van 3 tot 6 bijeen. De beschrijving luidt als volgt:

« Hellgrün; eine dunkle, graugrüne Rückenstrieme dürfte von dem durchscheinenden Magen- (resp. Darm-) inhalt gebildet sein, da man auch die Exkremente vor ihrer Entleerung als dunkle Flecke durchschimmern sieht; noch dunkler zieht sich als feine Mittellinie das deutlich pulsirende Rücken-gefäss durch. Die Spitzen der Mundtheile, Augen und ein kurzes komma-artiges Strichelchen

1) De bekende „Geitebaard“ onzer tuinen.

über letzteren sind dunkelbraun; 6 mittlere Bauchfüsse; dass Afterende mit den kaum entwickelten Nachschiebern wird meist vom Blattrande, an dem die Larve sitzt, etwas abstehend gehalten.

Am folgenden Tage (10 Aug.) sah ich von den zuerst gefundenen nur mehr eine fressend; die andern hatten sich zwisschen vertrockneten Blättern der Futterpflanzen und zusammengeknittertem Papier auf dem Boden des Zuchtkastens, weisse, fast silberglänzende Cocons gesponnen. Einer der zuletzt gefundenen fehlten die beiden Schläfen-strichelchen ¹⁾; die neben ihr liegende abgestreifte Haut, liess mich vermuthen, dass sie über Nacht ihre wahrscheinlich letzte Häutung durchgemacht hatte.»

Een gering aantal wespen benevens eenige kleine parasieten (*Campoplex*) verschenen in Augustus 1876 uit de cocons gedurende Kriechbaumers afwezigheid; de uitgekomen bladwespen, die intusschen gestorven waren, werden na zijne terugkomst opgezonden aan Zaddach te Königsbergen. In later jaren werden «trotz eifrigen und beschwerlichen Suchens» aan de steile hellingen der Isar bij Hessellohe slechts een paar larven gevonden, waaruit zich *Campoplex*-sluipwespen ontwikkelden; buitendien werden een paar exemplaren aangetroffen op *Spiraea aruncus* aan de Rott te Hochstadt bij Rosenheim. Op andere plaatsen in Beieren, waar deze plant ook in het wild groeit . . . «keine Spur der Larve», en Kriechbaumer eindigt zijn opstel met de woorden: «Vielleicht haben Andere an anderen Orten mehr Glück mit dem Auffinden derselben.»

Nergens in Europa werd de larve intusschen waargenomen . . . totdat zij den 31 Juli 1899, juist op den datum af 23 jaren na Kriechbaumers vondst, in Nederland toevallig ontdekt werd, door de heeren Reuvens en Ritsema. ²⁾

Ongeveer twintig larven werden mij toen door Dr. Reuvens toegezonden, welke door hem en den heer Ritsema verzameld waren in een tuin te Oosterbeek bij Arnhem. Vele bladeren eener *Spiraea aruncus* waren aldaar door de larven aangetast. Zij aten er met

1) De vlekjes verschijnen na de laatste vervelling welke deze larve nog ondergaan moest.

2) Tijdschr. v. Entom. XLIII Versl. p. 14.

graagte van, doch wilden van de bladen van *Spiraea ulmaria* en *Spiraea japonica* hoegenaamd geen gebruik maken, zoodat eenige, welke ik hiermede trachtte te voederen, bezweken. De overige waren ook bij mij tegen 10 Augustus ter coconvorming alle in aarde gekropen; deze cocon heeft eerst een groenachtige tint en is dan nog doorzichtig, maar wordt weldra dof donkerbruin en ondoorzichtig (Fig. 8). Slechts eenmaal nam ik bij latere kweekingen een cocon waar, die, tegen een afgevallen verdord blad vervaardigd, grijs getint was en eenigen glans bezat. Reeds 15 Augustus verschenen twee wespen, en 16 Augustus nog een twaalfstal, zoodat de verandering van larve in wesp bij vele exemplaren reeds binnen het tijdsverloop eener week plaats had. Noch bij deze noch bij volgende kweekingen verkreeg ik parasieten uit de cocons.

Alle mijne wespen waren van het vrouwelijk geslacht; de door Kriechbaumer gekweekte zijn van beide geslachten. Zaddach geeft er de volgende beschrijving van:

Nematus, clypeo emarginato, nigra, pronoto, tegulis, ventre luteis, pedibus e luteo albicantibus, tarsis et totis tibiis posticis fuscis, alis pellucidis subinfumatis, carpo radioque fusco.

Mas, faciei parte sub antennis sita alba, antennis abdomine multo longioribus nigris, abdominis dorso striga longitudinali nigra ornato

Long. corp. 6 mm., ant. 4,5 mm.

Femina, ore albo, antennis abdomine vix longioribus, nigris, abdominis dorso nigro apice luteo.

Long. corp. 6 mm., ant. 4 mm.

Zaddach voegt hier nog bij:

«Sehr ähnlich der vorhergehenden ¹⁾ Art, aber kleiner und schwächer, von der Form des *Nem. vagus* ²⁾, durch die Farbe

1) Zaddach bedoelt hiermede *Nem. alnicola* Zdd., waaromtrent ik verder niets in de hymenopterologische literatuur heb kunnen vinden. Hij beschrijft het mannetje niet, heeft slechts één ♀ gezien en zegt hierover: „Es liegt mir ein Stück der Art vor, welches aus der Sturmschen Sammlung stammt und dem Münchener Museum gehört. Die Art wird also wohl im westlichen Deutschland zu Hause sein.

2) Volgens den Cat. Hym. van v. Dalla Torre is *Nem. vagus* Zdd. syn. met *Anaurnematus viduatus* Zett.

der Beine und die zwar doorsichtigeu aber ſchw  rzlicheu Fl  gel mit dunkelbraunem Rande unterſchieden. Die Beine ſind nicht rothgelb, ſondern an Hüften, Drehgelenken und onderer Hälfte der Schenkel aus dem Gelben ins Weiſſe ziehend, und die Hintertarſen mit den ganzen Hinterschienen bei beiden Geſchlechtern braun, bei den Weibchen ſind auch die Tarſen und Schienen der vorderen Beine an der Auſſenſeite wenigſtens bräunlich. Dieſe ſeltene Färbung der Hinterbeine erinnert an den übrigens ſehr verſchiedenen *Nem. hortensis* ¹⁾. Die M  nncchen ſind veel heller gefärbt. Am Kopfe ſind die Augenränder ringſum rothbraun, das ganze Untergeſicht iſt weiſſ en der Rücken des Hinterleiſes iſt nur in der Mitte von einer ſchwarzen L  ngsſtrieme durchzogen, welke noch oft in kurze Querwiſche auf den einzelnen Segmenten aufgelöst iſt. Die Fühler der M  nncchen ſind ſtark, lang en zamengedrukt. »

De wesp welke door Zaddach *Nematus spiraeae* benoemd werd, iſt door Konow, die het genus *Nematus* in tien genera verdeelt, opgenomen in zijn «*Catalogus Tenthredinidarum Europae*» als *Pteronus spiraeae* Zdd. (*Deutsche Entomol. Zeitschr.* Jahrg. 1890 p. 246).

Bij vergelijking van mijne pas uitgekomen wespen met Zaddachs beſchrijving, bleek mij, dat de kleuren in eenige opzichten te donker aangegeven zijn. Dit iſt intuſſchen licht te verklaren uit de omſtandigheid dat hij doode wespen van Kriechbaumer ontvangen had welke reeds geruimen tijd overleden en dus uitgedroogd en eenigszins verkleurd waren; mijne wespen waren dan ook gewoonlijk iets grooter, bijna 6½ mm. Voorwerpen, die ik droog bewaarde, vertoonden na eenigen tijd groote overeenkomst met Zaddach's beſchrijving; in formaline-oploſſing bewaard, houdt de oorspronkelijke kleur zich beter.

De hierbij gevoegde afbeelding, fig. 9 op de plaat, iſt door Mej. Fischer vervaardigd naar een veſch exemplaar. Bij levende vrouwelijke wespen iſt het abdomen niet geheel zwart; de segmenten

1) *Pter. hortensis* Htg. iſt door Snellen van Vollenhoven afgebeeld, *Tijdschr. v. Ent.* Deel I plaat 7 en ? Deel XII pl. 3 fig. 1.

zijn van een zeer licht bruingeelachtig randje voorzien; ook zijn de achterschenen dan alleen aan het uiteinde bruin. De vleugelrand en de iriseerende vleugels zijn lichter dan Zaddach beschrijft; wanneer de dieren met gesloten vleugels zitten vertoonen deze een zwartachtigen schijn. De buik is zeer licht geelachtig wit, bijna wit; bij sommige nam ik een flauw groenachtig-geel tintje waar.

Eenige der uitgekomen wespen werden in een glas op spiraeatakjes geplaatst, welke in water stonden. Zeer spoedig begonnen zij te leggen; de afgesneden takjes houden zich lang frisch en uit eenige dezer parthenogenetische eitjes verschenen larven. Hoewel de eieren slechts aan de oppervlakte van het blad bevestigd zijn en men vermoeden kon dat verdroging van het blad dus weinig invloed op de ontwikkeling der eitjes zou hebben, komt er zeer weinig van de kweek terecht zoodra het blad begint te verschrompelen, ook niet wanneer dit dan bevochtigd wordt.

De parthenogenetische larven maakten cocons; wespen verschenen hieruit in het najaar niet meer; daarentegen kwamen uit eene bezending larven, welke tegen het einde van Augustus en begin September op nieuw in Oosterbeek gevonden waren, omstreeks 22 September nog eenige, weder vrouwelijke, wespen te voorschijn. De meeste cocons overwinterden echter en hieruit verschenen in het begin van April 1900 ook uitsluitend wijfjes.

Uit de parthenogenetische cocons van 1899 ontwikkelden zich ook in het voorjaar van 1900 geen wespen. Ik besloot toen met wespen uit de Oosterbeeksche Augustus-larven de proeven omtrent parthenogenese onder gunstiger omstandigheden te herhalen.

Den 6 April 1900 werden eenige hiervan, na met suikerwater gelaafd te zijn, ingebonden op een flinke plant van *Spiraea aruncus* welke in ruimen pot gepoot en bij een bloemist reeds in de kas vervroegd was.¹⁾ Weldra legden de wespen hierop, niet in maar tegen het blad, gelijk zulks ook door de wespen van *Pteronus pavidus* Lep. en *Pter. melanaspis* Htg. geschiedt. De eitjes, ter lengte van hoogstens $1\frac{1}{3}$ mm., bevinden zich in schooltjes van

1) Tijdschr. v. Entom. XLIII Versl. p. 55.

4—21 stuks (fig. 1), meestal aan den onderkant van het blad, zijn kleurloos en bezitten eenigen glans (fig. 2). Na eenige dagen worden zij doffer, en den 19 April, dus na dertien dagen verschenen de eerste larfjes. In Augustus 1899 toen de temperatuur veel hooger was, duurde deze ontwikkelingsperiode veel korter en zijn er zelfs na vijf dagen reeds larfjes te voorschijn gekomen. Zij zijn dan zeer licht groenachtig met donkerbruinen of bruinzwarten kop; boven de borstpooten bezitten zij langwerpige donkerbruine vlekjes, welke soms lichter en dan minder duidelijk waarneembaar zijn; de pooten zijn zeer licht bruinachtig getint, de klauwtjes bruin. De pas verschenen larfjes vreten gaatjes midden uit het blad en zitten in deze opening geheel tegen den rand gekromd. Door de aanwezigheid der gaatjes verraden zij hare tegenwoordigheid; overigens zijn de kleine dieren niet gemakkelijk in het blad waar te nemen. Weldra nemen zij echter nu en dan eene meer opvallende houding aan, zitten eenigszins S-vormig gebogen in de bladopening en zijn dan dikwijls bestrooid met uitwerpselen, welke als zwarte korreltjes op den rug zichtbaar zijn, zooals zulks zoo juist in fig. 3 door Mr. A. Brants afgebeeld is. Zij worden dan spoedig over het geheel groener, en de huid boven de pooten wordt iets meer geplooid (fig. 4); bij verderen groei bedekken zij zich niet meer met excrementen en vreten aan den rand van het blad.

Na ongeveer eene week heeft vervelling plaats (fig. 6); de kop is dan lichtgeelbruin geworden. Bij de daaropvolgende vervelling, circa 8 à 9 dagen later, wordt de tint der larve iets lichter geelgroen met donkerder groen ruggevat; de borstpooten zijn thans nog lichter dan vroeger, ook de kop is lichter bruingeel of beenkleurig geworden, beneden het voorhoofd eenigszins ingedeukt; de monddeelen zijn bruin; de oogen bruinzwart, en daarboven neemt men nu de zwartbruine komma-achtige vlek waar, door Kriechbaumer vermeld, welke bij sommige voorwerpen in meer roodbruine tint naar het oog vervloeit. Boven de pooten is de huid iets bulterig; de borstpooten zijn bijna wit; uiteinde der klauwtjes bruinachtig; de buikpooten zijn zeer lichtgroen. Lengte der volwassen larve 12 tot 13 millimeter. (Fig. 7). Bij verontrusting heffen de larven het

achterlijf wel iets in de hoogte maar niet in die mate als zulks bijv. door *Pter. salicis* L. geschiedt.

Een veertigtal mijner larven had zich, na een groeitijd van ongeveer 19 dagen, omstreeks 8 Mei in den grond begeven. De wespen begonnen zich bij deze kweek eerst na drie weken te vertoonen; van 29 Mei tot 6 Juni verschenen er slechts negen, weder alle van het vrouwelijk geslacht, iets grooter over het algemeen dan de moederwespen; er waren twee voorwerpen bij van nagenoeg 7 mm. lengte.

Ten einde na te gaan of deze parthenogenetische wespen ook wilden leggen, werden zeven exemplaren 29 Mei en 5 Juni, na met suikerwater gevoed te zijn, terstond na hare verschijning ingebonden op eene andere *Spiraea aruncus* in pot waarop zij gemiddeld tien dagen, niet veel korter dan hare moederwespen ¹⁾, leefden en eitjes legden, thans gewoonlijk in hoopjes van 11 tot 13 stuks. Den 11 Juni, dus wederom na 13 dagen was eenig gevreet te bespeuren. Omstreeks 14 Juni vertoonden zich meer larfjes, gaatjes uit het blad vretend, en 16 Juni werden er reeds grootere waargenomen, die tegen den rand van het blad zaten; intusschen waren er van de kleinere weder verscheidene bezweken. Slechts elf larven der tweede ²⁾ parthenogenetische generatie werden volwassen; zij kropen na een groeitijd van 16 dagen in den grond van 30 Juni tot 9 Juli. Na 14 dagen begonnen de imagines thans voor den dag te komen; in het geheel verschenen er negen, dus bijna 82 $\frac{0}{10}$; bij de kweek der eerste parthenogenetische generatie bedroeg het aantal uit de cocons gekomen wespen slechts 22.5 $\frac{0}{100}$. Ook nu waren het uitsluitend wijfjes, kleiner dan de wespen in de eerste parthenogenetische generatie verkregen.

Zes dezer wespen, parthenogenetisch in tweede generatie werden weder op een spiraeaplant ingebonden; zij leefden veel korter dan hare moederwespen, ongeveer vijf dagen. Slechts op een blad vond ik een achtstal eitjes en hieruit ontwikkelde zich niets, zoodat het bij

1) Deze hadden gemiddeld 12 dagen geleefd.

2) Tijdschr. v. Entom. XLIV Versl. p. 26.

deze proef niet gelukte larven in derde parthenogenetische generatie te kweeken.

Gedurende den zomer van 1900 waren geene larven op de spiraea-plant in Oosterbeek aangetroffen; 15 September mocht ik er echter, dank zij de vriendelijke belangstelling van Dr. Reuvens, weder 21 ontvangen welke 21—29 September zich in de aarde van het kweekglas begaven. Deze exemplaren waren kleiner dan mijne parthenogenetische larven; ik vermoedde dat uit deze op nieuw in de natuur gevondene wellicht ook manlijke wespen te voorschijn konden komen, welke nog niet door mij, doch wel door Kriechbaumer in 1876 eenmaal gekweekt waren.

Deze verwachting werd echter niet vervuld ¹⁾. In April 1901 verschenen uit de Oosterbeeksche larven 15 wespen (bijna 71.5 %). Aangezien deze alle weder van het vrouwelijk geslacht zijn, is het waarschijnlijk dat aldaar in de natuur geen *spiraeae*-mannetjes voorkomen en dat de Oosterbeeksche larven zich ook ontwikkeld hadden uit onbevruchte eitjes.

Nadat ik uit ongeveer 260 parthenogenetische eitjes dezer wespen 84 larven grootgebracht en daaruit in Juni 61 wespen (ongeveer 72.5 %), uitsluitend wijfjes, verkregen had, zijn vele hiervan bij tientallen op een paar flinke in den vrijen grond staande planten van *Spir. aruncus* in mijn tuin geplaatst. Deze waren juist in bloei en werden door tal van insecten bezocht; eene ontmoeting met manlijke wespen zou hier dus niet onmogelijk geweest zijn. Merkwaardig was het dat de vrouwelijke wespen zeer spoedig verdwenen waren; van ongeveer 25, des namiddags op eene plant gezet, was er den volgenden morgen geen enkele meer te vinden; den avond van te voren waren er nog verscheidene aan den onderkant der bladeren rustend waargenomen. Zijn er vijanden die de wespen, vooral des nachts, aanvallen? Ook is het zonderling, dat van al deze wespen slechts op één blad een paar eitjes gevonden werden, waaruit na het afplukken van het takje, hoewel het zich in water

1) Tijdschr. v. Entom. XLIV Versl. p. 65.

lang frisch hield en niet verschrompelde, geen larven verschenen ¹⁾. Zijn de overige eitjes wellicht door oorwormen verslonden?... bij een mijner kweekingen van *Cimbex lutea* L. op wolwilg waren oorwormen in het gazen omhulsel gedrongen en hadden daar des nachts een veertigtal der veel grootere Cimbex-eitjes opgepeuzeld.

In de vrije natuur schijnen aan de kweek der spiraea-wespen dus bezwaren verbonden, en verklaart dit ten deele hare zeldzaamheid. Binnenshuis op planten in potten levert de kweek weinig moeilijkheden, hoewel vele eitjes ook dan niet uitkomen en er steeds een groot aantal jonge larven voor de vervelling bezwijkt. Wanneer de larven op afgesneden takjes gekweekt worden, kruipen er, al tracht men de openingen tusschen de takjes en den rand van het waterfleschje zorgvuldig met watten toe te stoppen, vele toch naar beneden zoodra zij volwassen zijn en vallen in het water. Het gelukte mij echter dikwerf drenkelingen, die reeds uren in het water gelegen hadden, weer bij te brengen, door ze op filtreerpapier in den zonneschijn te plaatsen.

Van de bovengenoemde 61 parthenogenetische wespen werden er weder 15 ingebonden op eene spiraea-plant in pot. Onder begunstiging der zomerwarmte kwamen er vele larfjes uit de eieren te voorschijn, sommige reeds na zeven dagen; omstreeks half Juli telde ik er ongeveer 200. Vele larven bezweken echter en een groot aantal schijnt wel in den grond gekropen te zijn, maar geen cocon gemaakt te hebben; ik verkreeg in Augustus slechts een twintigtal kleine vrouwelijke wespen in tweede parthenogenetische generatie uit deze kweek; twee verschenen nog na overwintering, einde April 1902. Wanneer de uit Oosterbeek ontvangen larven echter ook reeds uit onbevruichte eitjes voortgekomen waren, is er omtrent den graad der parthenogenesis niets met zekerheid te bepalen.

Nog eenmaal heb ik de proef herhaald. Den 15 Augustus werden weder 8 wespen ingebonden; 25 Augustus verschenen de eerste larfjes. Den 9 September werden er 45 halfwassen larven van

1) Op de plant vond ik later toch twee halfwassen larven en verkreeg daaruit een ♀.

deze toen kaalgevreten plant ¹⁾ naar een glas verhuisd om ze beter van voedsel te kunnen verzorgen. Slechts eene bezweek nog, alle overigen zijn in den grond gekropen. ²⁾ In 1900 was het mij niet gelukt larven in drie opeenvolgende generaties uit onbevuchte eieren te kweeken. Uit deze proef blijkt tevens dat er drie generaties dezer wespen in één jaar kunnen voorkomen.

Uit deze larven verscheen geen enkele wesp; bij onderzoek in Mei 1902 van de aarde in het glas bleek dat er slechts 19 cocons aanwezig waren welke 3 doode wespen ♀ en 16 doode larven bevatten; de overige 25 hadden dus geen cocon gemaakt. Hoewel de voorspoedige ontwikkeling van larven uit eieren tot wespen van velerlei omstandigheden, als temperatuur, rijkelijk of karig voedsel, min of meer vochtigheid van den grond, enz. afhankelijk is, meen ik, dat als resultaat mijner proefnemingen wel aangenomen mag worden, dat bij voortgezette parthenogenese gedurende eenige generaties, de levenskracht der *spiraeae*-wespen begint te vermindern.

Voor zoover mij bekend is werden tot nog toe bij andere *Pteronus*-soorten uit onbevuchte eieren of manlijke wespen verkregen, of was de nakomelingschap gemengd. Door von Siebold, Cameron, Brischke werden parthenogenetisch uitsluitend mannetjes gekweekt van *Pteronus pavidus* Lep., *P. curtispinus* Thoms., *P. oligospilus* Först. (= *glutinosae* Cam.), *P. hypoxanthus* Först. (= *palliatu*s Thoms), *P. microcerus* Thoms., *P. dimidiatus* Lep. (= *melanocephalus* Htg.) Door mij werden dezelfde uitkomsten verkregen bij *P. melanaspis* Htg., *P. dimidiatus* Lep. en *P. dispar* Zdd. (= ? *Bergmanni* Dhlbm.) Uit eieren van maagdelijke wespen van *P. ribesii* Scop. verkregen v. Siebold ³⁾ en Cameron bij een groot aantal mannetjes ook enkele wijfjes, en Fletcher uit *P. curtispinus* Thoms. 24 ♂♂ en 1 ♀. Tot nog toe is *P. spiraeae* Zdd. dus de eenige *Pteronus*-soort

1) Voor mijne proefnemingen werden afwisselend vier *spiraea*-planten in potten gebruikt.

2) Tijdschr. v. Entom. XLV Versl. p. 26..

3) Beiträge zur Parthenogenese der Arthropoden (p. 106–130) von C. Th. E. v. Siebold. — Zie ook Katter's Entom. Nachr. 1884, p. 93.

waarbij uit parthenogenetische eitjes uitsluitend wijfjes ontstaan ¹⁾).

In Oosterbeek werden in 1901 en 1902 geene larven meer gevonden; zij schijnen daar dus uitgestorven te zijn. Daarentegen werd door Mr. A. Brants een nieuwe vindplaats in Nederland ontdekt; September 1902 mocht ik eenige larven van hem ontvangen, welke benevens eitjes aangetroffen waren op het buitenverblijf 't Velde bij Warnsveld, waar zij thans voor het eerst op *Spir. aruncus* opgemerkt werden. Mochten zich mannetjes uit deze larven ontwikkelen, dan hoop ik hierover nader te berichten.

Ten slotte is het mij een aangename plicht mijn hartelijken dank te betuigen voor de vele moeite welke de heer Brants zich heeft willen geven bij het afbeelden der larven, en de heer Bisschop van Tuinen bij het vervaardigen van de foto der zaag van de wesp. Zij zaagt bij het eierleggen slechts even tegen de ondervlakte van het blad.

October 1902.

1) Geen imagines werden door Cameron verkregen uit parthenogenetische eieren van *Pter. brevipalpis* Thoms. = *salicivorus* Cam., noch door mij uit 40 parthenogenetische larven van *Pter. dilutus* Brischke (Tijdschr. v. Ent. XLIV. Versl. p. 59). Omtrent parthenogenesis van *Pt. salicis* L., vermeld in Monogr. Brit. Phytoph. Hym. I p. 29, wordt door P. Cameron onder „Errata” in Vol. II p. 224 aangegeven dat in plaats van *salicis* gelezen moet worden *melanocephalus*.

VERKLARING DER PLAAT.

-
- Fig. 1. Een schooltje eieren vergroot.
- » 2. Het ei, sterker vergroot.
 - » 3. Larve, een à twee dagen oud, vergroot.
 - » 4. Larve, ongeveer vijf dagen oud, vergroot.
 - » 5. Kop der larve, sterker vergroot.
 - » 6. Larve, na vervelling, vergroot.
 - » 7. Volwassen larve, na laatste vervelling, vergroot.
 - » 8. Cocon.
 - » 9. Vrouwelijke wesp, vergroot.
 - » 10. Voorste deel der zaag 185 maal vergroot. (De foto, waarnaar deze teekening is gemaakt, geeft eene 370-malige vergrooting der zaag).
-